

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

41/68 (C) Derwent- image

AN - 1995-093893 [13]

XA - C1995-042844

TI - **Foaming urethane materials** for mouldings with large elongation -  
comprise first liq. prepd. by adding foaming agent and catalyst to  
poly:ol blended with mono:hydric alcohol and sec. liq. of  
poly:isocyanate

DC - A25

AW - HAND-MIXING

PA - (TOZA ) TOYODA GOSEI KK

NP - 1

NC - 1

PN - JP07018045 A 19950120 DW1995-13 C08G-018/00 5p \*

AP: 1993JP-0163572 19930701

PR - 1993JP-0163572 19930701

AB - JP07018045 A

- Foaming urethane materials comprise
- (1) the 1st liquids. prepd. by adding
  - (a) foaming agents and
  - (b) catalysts to
  - (c) **polyol components blended with**
  - (d) **monohydric alcohols** as chemicals acting as solvent and
  - (2) the sec. liquids. consisting of
  - (e) **polyisocyanate components** and are applied by hand-mixing (1) and (2).
  - USE - The urethane materials provide mouldings having large elongation.
  - ADVANTAGE - Since (1) have low viscosities, they are mixed with (2) sufficiently. (d) act as solvents and inhibit appropriately formation of urethanes and thickening during hand-mixing. Then the urethane materials have fine fluidity and improved mould-filling property. (Dwg.0/0)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-18045

(43) 公開日 平成7年(1995)1月20日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 G 18/00	N G S			
18/65	N E T			
C 0 8 J 9/02	C F F	9268-4F		
// (C 0 8 G 18/00				
101: 00)				

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-163572

(22) 出願日 平成5年(1993)7月1日

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1  
番地

(72) 発明者 坂井 幸生

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1  
番地 豊田合成株式会社内

(74) 代理人 弁理士 飯田 堅太郎 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 発泡ウレタン材料

(57) 【要約】

【目的】 触媒量を増大させても、混合発泡ウレタン材料に混合不良が発生し難い発泡ウレタン材料を提供すること。

【構成】 ポリオール成分に発泡剤及び触媒が添加されてなる第一液と、ポリイソシアナート成分からなる第二液とからなり、第一液と第二液とをハンドミックスして使用する発泡ウレタン材料。ポリオール成分に、1価アルコールが溶媒的作用薬剤として添加されている。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリオール成分に発泡剤及び触媒が添加されてなる第一液と、ポリイソシアネート成分からなる第二液とからなり、前記第一液と前記第二液とをハンドミックスして使用する発泡ウレタン材料において、前記ポリオール成分に、1価アルコールが溶媒的作用薬剤として添加されている、ことを特徴とする発泡ウレタン材料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、主として、成形機を使用せずにウレタン発泡成形品を少量生産する場合に、ハンドミックスして使用する発泡ウレタン材料に関する。

【0002】そして、適用成形品としては、自動車用内装品、例えば、ウレタンハンドル、ホーンパッド、アームレスト、ヘッドレスト、インストルメントパネル等のインテグラルスキンフォーム成形品、さらには、クッション、マットレス、家具類、自動車用パンパ等、各種成形品を挙げることができる。なお、本発明の発泡ウレタン材料は、塗料等への適用も期待できるものである。

【0003】ここでハンドミックスとは、ポリオール成分に発泡剤及び触媒が添加されてなる第一液と、イソシアネート成分からなる第二液とを、攪拌羽根を使用して混合し、金型へ注入する材料を調製することを言う。

## 【0004】

【従来の技術】ウレタン発泡成形品を少量生産する場合、成形装置を導入することは、設備費が嵩み、一個当たりの製造原価が高つく。

【0005】このため、ウレタン発泡成形品を少量生産する場合には、上記ハンドミックスで混合発泡ウレタン材料を調製し、該材料をクランプ型の成形金型に注入して成形していた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ハンドミックスにより混合発泡ウレタン材料を調製する場合には、下記のような問題点が発生し易かった。

【0007】(1) 成形サイクルを短縮するために触媒量を増大させると、重合反応（主としてウレタン生成反応）が、さらには、発泡剤として水等を使用する場合には発泡反応が進行して、材料自体が増粘し、混合発泡ウレタン材料に混合不良が発生する。

【0008】(2) 逆に、混合発泡ウレタン材料の混合不良を避けるために、触媒量を減量すると、金型注入後のウレタン材料の硬化時間が非常に長くなり、成形サイクルが長くなる、即ち生産性が低下する。

【0009】本発明は、触媒量を増大させても、混合発泡ウレタン材料に混合不良が発生し難い発泡ウレタン材料を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の発泡ウレタン用

材料は、上記課題を、下記構成により解決する。

【0011】ポリオール成分に発泡剤及び触媒が添加されてなる第一液と、イソシアネート成分からなる第二液とからなり、第一液と第二液とをハンドミックスして使用する発泡ウレタン材料において、前記ポリオール成分に、1価アルコールが溶媒的作用薬剤として添加されている、ことを特徴とする。

## 【0012】

【手段の詳細な説明】次に、上記手段の各構成について詳細な説明をおこなう。なお、配合単位を示す「部」、「%」は、特に断らない限り重量単位である。

【0013】A. 本発明の発泡ウレタン用材料における第一液は、ポリオール成分に発泡剤及び触媒が添加され、さらに、一価アルコールが添加されている。そして、この第一液の最終粘度は、通常、1200～700 mPa・sとする。粘度が高過ぎたり低過ぎたりすると、ポリイソシアネートとの粘度比が大きくなり、攪拌効率が低下して混合発泡ウレタン材料に混合不良が発生し易い。

【0014】(1) 第一液の主要成分たるポリオール成分は、下記ポリエーテル系及び／又はポリエステル系を使用でき、さらには、必用により、エチレングリコール、プロパンジオール、ブタンジール、ジエチレングリコール等の短鎖ポリオールを混合する。

## 【0015】①ポリエーテルポリオール

エチレオキシド、プロピレオキシド、ブチレオキシド、スチレオキシド等の環状エーテルにエチレングリコール、ジエチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ビスフェノールA等の低分子ポリオールを反応させて得る二官能・三官能・四官能性のもの。

【0016】さらには、これらにビニルモノマ等をグラフト重合させたポリマーポリオールを含む。

## 【0017】②ポリエステルポリオール

コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピペリン酸等のジカルボン酸にエチレングリコール、ポリオキシエチレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリオキシジプロピレングリコール等のジオール成分を過剰に反応させて得られるものがある。

【0018】(2) この第一液に添加する発泡剤としては、通常、水及び／又はフロン等を使用し、触媒としては、アミン系触媒（トリエチレンジアミン等）、有機金属化合物触媒（ジブチル錫ジラウレート等）などを使用する。

【0019】ここで、発泡剤の添加量は、ポリオール成分100部に対して、水の場合、通常、0.5～2部とする。発泡剤の添加量が過少では、所定の発泡倍率が得難く、過多では、イソシアネート成分の消費が大きく、物性が低下し易い。

【0020】触媒の添加量は、トリエチレンジアミン3

3 %の場合、0.3～0.7部とする。過少では、ウレタン生成・発泡反応が遅く生産性が低下し、過多では、ウレタン生成・発泡反応が早くなりすぎ、金型注入前の混合発泡ウレタン材料に混合不良が発生し易い。

【0021】(3) また、本発明の特徴的成分である、一価アルコールとしては、通常、炭素数2～6の第一・第二・第三アルコールを使用可能である。

【0022】具体的には、エチルアルコール、n-，s-，t-プロピルアルコール、n-，s-，t-ブチルアルコール、n-，s-，t-ペンチルアルコール等を  
10 挙げるができる。

【0023】これらの一価アルコールは、第一液において、溶媒的作用薬剤として存在し、第一液の粘度を低い方向に調整するとともに、ウレタン生成反応等を適度に抑制する作用を奏する。

【0024】そして、このアルコールの添加量は、ポリオール成分100部に対して、1～10部（望ましくは1.5～6部）とする。該添加量が過少では、上記作用を奏し難く、過多では、発泡成形品の物性に悪影響を与えるおそれがある。  
20

【0025】(4) この第一液には、必要により、整泡剤及び着色剤を添加してもよい。

【0026】B. 本発明の発泡ウレタン用材料における第二液を構成するイソシアナート成分は、慣用のものを使用でき、例えば、下記のものの中から、成形品に要求される物性に応じて、適宜種類及び量を選定する。意匠性が要求され、かつ、成形品に仕上げ塗装をおこなわない場合は、非黄変タイプである脂肪族系イソシアナートを使用することが望ましい。

【0027】なお、イソシアナート成分のポリオール成分に対する配合比は、 $\text{NCO}/\text{OH}=1.1\sim 0.9$ となるような範囲に設定する。  
30

【0028】(1) 芳香族系イソシアナート

4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアナート（以下「MDI」と略す）、クルードMDI、液状MDI、トリレンジイソシアナート、及びフェニレンジイソシアナート等、さらには取扱上の見地から、これらのを高分子化させたダイマー、トリマー、トリメチロールプロパン、プレポリマーなどを挙げるができる。

【0029】(2) 脂肪族系イソシアナート

本来の脂肪族イソシアナートの他に脂環式イソシアナートも含み、ヘキサメレンジイソシアナート（HMDI）、キシレンジイソシアナート（XDI）、水添キシレンジイソシアナート（水添XDI）、4, 4'-メチレンビスジシクロヘキシルジイソシアナート（H12MDI）、メチルシクロヘキシルジイソシアナート（水添TDI）、及びイソホロンジイソシアナート（IPDI）等、さらには、取扱上の見地から、それらを高分子  
40

化させたダイマー、トリマー、トリメチロールプロパン付加体、プレポリマーなど、いわゆる非黄変性のものを挙げるができる。

【0030】C. 成形方法

(1) 第一液と第二液とをハンドミックスにより混合して、混合発泡ウレタン材料とする。

【0031】このときに使用する攪拌羽根は、プロペラ型、種型、タービン型、いずれでもよいが、攪拌効率の見地からプロペラ型が望ましい。

【0032】(2) そして、上記混合発泡ウレタン材料を、成形金型に注入して成形を行う。

【0033】

【発明の作用・効果】本発明の発泡ウレタン材料は、上記構成により、下記のような作用効果を奏するものである。

【0034】(1) 一価アルコールの添加により、ポリマーポリオールを主成分とする第一液が低粘度化され、ポリイソシアナートからなる第二液の粘度に近づき、攪拌効率が増大して、混合発泡ウレタン材料に混合不良が発生し難い。  
20

【0035】(2) ハンドミックス中において、添加された一価アルコールが溶媒的作用を奏し、溶液反応に近くなり、ウレタン生成反応等が適度に抑制されて、増粘が適度に抑制される。

【0036】(3) 混合発泡ウレタン材料の初期増粘が抑制される結果、該材料の金型注入後の流れ性が良好であり、金型内の高さ方向、及び、細部への材料充填性が改善される。

【0037】(4) 本発明の発泡ウレタン材料で成形した成形品には、後述の実施例で示す如く、一価アルコールをしない場合に比して、引張り強さを余り低下させずに、大きな伸びが得られる。

【0038】

【実施例】以下、本発明をよりよく理解するために、実施例を比較例・従来例とともに説明をする。

【0039】(1) 下記基本配合処方において、表1に示す一価アルコール及び触媒をそれぞれを表示量添加した第一液に、第二液であるポリイソシアナートを配合して、混合用カップ（300g用）内でハンドミックス（攪拌羽根：50mmφプロペラ型）により混合して各実施例・比較例の混合発泡ウレタン材料を調製した。ハンドミックスの条件は、室温×1000～1200rpm×30秒とした。

【0040】なお、表1に示す粘度は、株式会社東京計器製の「BH型粘度計」を使用し、ロータ：No. 3、回転数：20rpm、室温：25℃の条件で測定をしたものである。

【0041】

#### 発泡ウレタン材料配合処方

##### <第一液>

5

6

ポリエーテルポリオール (OH価: 32) 100部  
 エチレングリコール 4部  
 発泡剤 (水) 1部  
 一価アルコール 変量  
 触媒 (トリエチレンジアミン 33%) 変量

&lt;第二液&gt;

クルードMDI

変量

(2) フリー発泡成形: 上記で調製した各混合発泡ウレタン材料を、発泡用カップ (100mmφ×120mmh) に注入してフリー発泡させて、表示の各項目について計測した。

【0042】なお、表1中の材料歩留は、混合用カップから有効に利用できる材料比率である。

【0043】表1に示す結果から、各実施例におけるクリームタイム (発泡開始時間)、ライズタイム (発泡終了時間)、タックフリータイム (ウレタン生成反応時間) が、いずれも、触媒量の多い比較例1と余り変わらず、また、触媒量が少ない比較例2に比して格段に短く、発泡ウレタン成形品の生産性が良好であることが分かる。

【0044】また、各実施例は、比較例1に比して、材料歩留りが高く、金型注入前の混合成形用材料の粘度が低いことが伺える。

【0045】さらに、各実施例は、比較例1・2に比し

て、発泡高さが高く、即ち、密度が小さく、発泡材料の流れ性が良好であることが分かる。

【0046】(3) 金型注入成形: 60℃の金型内へ材料を注入し30分経過後、80℃×30分の条件で後硬化させて、335mm×100mm×5mmの試験片を成形した。

【0047】そして、各試験片について、表1に示す各項目の物性試験を行った。

【0048】表1に示す結果から、各実施例は、比較例2と略同等の引張り強さを維持しながら、引張り伸びが、比較例1・2に比して大幅に増大していることが分かる。

【0049】なお、引張り強さ、引張り伸びは、いずれも、JIS K 6301に準じて測定したものである。

【0050】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2
2-プロパノール	2	3	5	—	—	—
2-ブタノール	—	—	—	5	—	—
DABCO 33LV	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2
粘度 (mPa・s)	1100	1000	860	900	1300	1300
クルードMDI (粘度=200mPa・s)	43.7	44.1	44.8	44.1	42.9	43.0
粘度比 (主剤)/(硬化剤)	5.5	5.0	4.2	4.5	6.5	6.5
フリー 発泡	クリームタイム	52秒	55秒	1分00秒	1分10秒	50秒
	ライズタイム	3分50秒	4分00秒	4分20秒	4分30秒	3分30秒
	タックフリータイム	16分30秒	17分00秒	18分30秒	19分00秒	15分00秒
	歩留り (%)	79	80	82	82	77
	フォーム高さ (mm)	100	103	105	103	82
	密度 (g/ml)	0.16	0.15	0.14	0.15	0.18
樹脂 物性	試験片密度 (g/ml)	0.36	0.35	0.35	0.37	0.33
	引張り強さ (MPa)	0.70	0.64	0.65	0.72	1.00
	引張り伸び (%)	155	161	165	160	86

(5)

特開平7-18045

フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>6</sup>

C 0 8 L 75:04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所